

Muftanın işə salınıb çıxarılması çəngəl 7 vasitəsi ilə həyata keçirilir.

Hidravlik sistemin işə buraxılması aşağıdakı qaydada aparılır:

- cəmləşdirici zolotnik 10 altıgüshəli deşikli oxu 5müəyyən dərəcə döndərilməklə lazım olan yağ axını alınır;

- idarəetmə zolotniki 11 summator dəstəyi 4 vasitəsi ilə lazım olan işçi vəziyyətə qondarılır və işə başlanır.

Nasos NŞ- 10 və NŞ- 32 kənd təsərrüfatı maşınlarının hidrofikasiya olunmuş işçi orqanlarını hərəkətə gətirmək üçün əsas nasos NŞ- 32- dən (18) asılı olmadan işlədilə bilər.

Mövcud nasos 18 (şəkil 1) ilk növbədə traktorun asma sisteminin silindrini qaldırır- endirmək və kənd təsərrüfatı maşınlarında fasilə ilə işə qoşulub çıxarılan işçi orqanlara hərəkət verən silindrlərin işlədilməsində (məsələn kombaynlarda cəhrənin, xederin qaldırılıb (yendirilməsində və s.) istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu halda mövcud nasosdan verilən yağ axını ilə yuxarıda göstərilən yeni iki nasosdan summator vasitə-

si ilə verilən axından asılı olmur. Bu kənd təsərrüfatı maşınlarında hidrofikasiya olunmuş fasiləsiz və fasiləli işləyən işçi orqanların normal işini təmin edir.

NƏTİCƏ

1. Minsk traktor zavodu tərəfindən buraxılan MTZ- 100 və MTZ- 102 traktorları enerji tutumlu təkrarlı traktor olmaqla aktiv fasiləli və həmçinin fasiləsiz işləyən işçi orqanları hidrofikasiya olunan kənd təsərrüfatı maşınlarını işlətmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

2. Traktorların hidravlik gücayırıcı sistemi mövcud sistemdən asılı olmayan yüksək f.i.ə.- da- 0,92- 0,96 müxtəlif pilləli hidravlik işçi sərfiyyat:- 18; 55, 73, 110 l/dəq və güc:- 6,3; 12,5; 25,9; 39,1 a.q. rejimlərində işləyə bilər.

3. Respublikanın fermer təsərrüfatlarında və aqrotexservis müəssisələrində bu tip traktorların gətirilib istifadə olunması, müxtəlif tip kənd təsərrüfatı maşınları, o cümlədən işçi orqanları fasiləsiz işləyən hidrofikasiya olunmuş işçi orqanları olan tip maşınların texniki imkanlarından tam istifadə etməyə imkan verərdi.

ƏDƏBİYYAT

1. Б.М.Багиров. Особенности испытания гидрофицированных сельскохозяйственных машин и агрегатов. Ж. "Вестник с/х науки Азербайджанской ССР". № 6, с. 21- 25. г. Баку. 2. Б.М.Багиров. Обоснование современной тенденции и к.п.д. энергопередачи от энергетического средства к рабочей машины сельскохозяйственных агрегатов. Ж. "Вестник с/х науки". с. 28-32. г. Баку, 1980. 3. И.П. Ксенович. "Тракторы МТЗ- 100 и МТЗ- 102". Москва, Агропромиздат, 1986. с. 256. 4. Б.М. Багиров. Функционального- технологического обоснование гидрофикации рабочих органов сельскохозяйственных машин. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Тбилиси, 1990.

YARI NƏMLƏNDİRMƏ İLƏ DƏRMANLAMADA ŞNEK VİNTİ SƏTHİNDƏKİ TOXUMLARA TƏSİR EDƏN QÜVVƏLƏR

Q.A.ƏLİYEV, Z.V.MƏMMƏDOV
Azərbaycan Elmi Tədqiqat Bitki Mühafizə İnstitutu

Şnek üzərində yerləşən taxıl toxumuna onu ox boyu sıralı hərəkət etdirən qüvvə daima toxumu vint səthinə sıxır və vint hərəkət etdikcə toxum səth boyu hər fırlanır həm də irəli sürüşür. Bu vaxt toxumlar səth boyu həm də müəyyən surətdə qalxırlar. Hər hansı bir anda şnek səthində olan maddi toxum kütləsinə eyni zamanda 3 qüvvə təsir edir (şəkil 1).

Mərkəzdənqaçma qüvvəsi, sürtünmə qüvvəsi və ağırlıq qüvvəsi. Əgər mərkəzdənqaçma qüvvəsi toxumu mərkəzdən uzaqlaşdırır yanlara şnek örtüyünə doğru sıxmağa çalışırsa, sürtünmə qüvvəsi və ağırlıq qüvvəsi daima toxumu səthə sıxıb onu səthdə saxlamağa çalışır. Beləliklə toxumun şnek oxu boyu və ya ona paralel hərəkət xarakteri bu 3 qüvvənin nisbətlərindən asılıdır.

Şəkil 1-də həm sakit işləyən (a variantı) həm də iti hərəkətli (b variantı) şnek nəqlədiriciləndə toxumun yerləşməsi və onlara təsir edən qüvvələrin xarakterik sxemi verilmişdir.

Şəkil 1a-dan görünür ki, sakit işləyən nəqlədiricidə göstərilən hər 3 qüvvənin maksimal qiymətləri şnekin kənar tilində əmələ gəlir. Elə ona görə də toxumların qırılma, əzilmə və digər deformasiyaları şnek vintini tilində yaranan həmin qüvvələr təsirindən baş verir.

Şnek daxilində texnoloji materiala müxtəlif vəziyyətlərdə təsir edən qüvvələr müxtəlifdir (şəkil 1).

A nöqtəsində şnek tilinin toxumlara təsir edən qüvvələri aşağıdakı kimi yazmaq olar (şəkil 1).

-ağırlıq qüvvəsi - mg

-mərkəzdən qaçma qüvvəsi - $m\omega^2 R$

-şnek səthinin sürtünmə müqavimət qüvvəsi - $m\omega^2 R f_i$

B nöqtəsində şnek valı üstündə təsir edən qüvvələr aşağıdakı kimi yazmaq olar (şəkil 1)

ağırlıq qüvvəsi - mg

-mərkəzdənqaçma qüvvəsi $m\omega^2 R$

-şnek səthinin sürtünmə müqavimət qüvvəsi $m\omega^2 R$

-vint başlanğıcında əmələ gələn səthi sürtünmə

müqavimət qüvvəsi $m\omega^2 r f$

A-B nöqtələri arasında təsir edən qüvvələr:

-ağırlıq qüvvəsi mg

-mərkəzdənqaçma qüvvəsi $m\omega^2 R_1$

-vintin səthində əmələ gələn sürtünmə müqavimət qüvvəsi- $m\omega^2 R_1 f_1$

A' nöqtəsində - şnek örtüyünün daxili səthinə toxunan toxumlara təsir edən qüvvələr aşağıdakı kimi yazıla bilər:

-ağırlıq qüvvəsi mg

-mərkəzdənqaçma qüvvəsi $m\omega^2 (R+\lambda) f_2$

Göstərilən ifadələrdə m - taxılın kütləsi, ω - xarici diametri, R_1 verilmiş vəziyyətdə şnekin diametri; λ - şneklə şnek örtüyü arasındakı məsafə - radial

Qeyd etmək lazımdır ki, taxılın kütləsi şnek nəqliçisində hərəkət edərkən onların öz aralarında da bir birinə nisbətən yerdəyişmələr baş verir. Bu yerdəyişmə nəticəsində toxumlar bir birinə sürtünür və əlavə bir müqavimət qüvvəsi yaranır. Toxumların yerdəyişməsi də fırlanma sürətindən, şnek səthində əmələ gələn sürtünmə qüvvəsi təsirindən asılı olaraq çox və ya az ola bilər. Bu müqavimət qüvvəsi isə aşağıdakı kimi yazmaq olar. $f_3 m$, $\omega^2 R_1$. Burada f_3 -toxumların bir birinə sürtünmə əmsəlidir.

-Şəkil 1-də müxtəlif vəziyyətlərdə qüvvələrin toxuma təsiri sxemi göstərilmişdir. Sxemdən görünür ki, mərkəzdən hərəkətə gələn toxum kütləsi şnekin hərəkəti zamanı örtüyə qədər yerini dəyişə bilər və ona ən çox təsir qüvvəsi şnek örtüyünün içəri səthinə dərinəndə alınır $F = m\omega^2 (R + \lambda) f_2$

Bütün şneklərdə şnek tili ilə örtüyün daxili səthi arasında λ məsafə ara boşluğu olur. Bu şnekin örtük daxilində sərbəst hərəkəti təmin etmək üçündür. Mövcud şnek nəqliçiləri üzərində apardığımız müşahidələr göstərir ki, elə oxumların qırılması, əzilməsi əsasən bu boşluq hesabına baş verir, bu qırılma bəzən 3-4%-ə çatır, buraxıla bilən hədd isə 0,5%-dir.

Bu onunla əlaqədardır ki, mövcun toxum dərmanlayanlarda şnekin xarici tili hərəkət zamanı sürətdə toxumu örtüyün daxili metal səthinə sıxır. Bu vaxt şnek tilindəki müqavimət qüvvəsi ilə örtük səthindəki müqavimət qüvvələri arasındakı bir qüvvələr fərqi əmələ gəlir. Bu fərq hesabına şnek ilə örtük arasındakı radial boşluqda olan toxumlara bir burucu moment təsir edir. Bu təsir nəticəsində toxumlar bu araboşluğunda sürətlə irəli getməklə bərabər həm də fırlanır əlavə olaraq onlar ya şnek, ya örtüyə çırpırlar. Bu onların sınımasına, çatlamasına, qırılmasına səbəb olur.

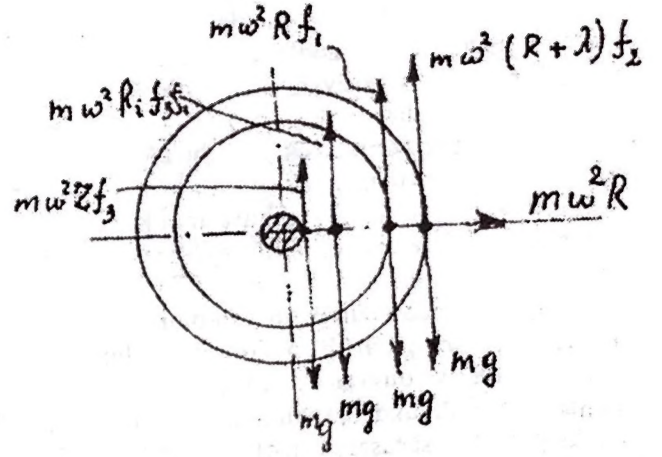
Araboşluğunda əmələ gələn burcu momenti yara- dan qüvvələri aşağıdakı kimi tapmaq olar.

Şnek tilindəki sürtünmə müqaviməti qüvvəsi:

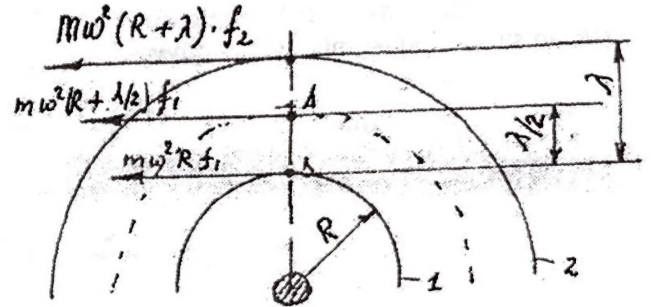
$$F = m\omega^2 R f_1$$

Örtüyün daxili səthindəki müqavimət qüvvəsi:

$$F = m\omega^2 (R + \lambda) f_2$$



Şəkil 1. Şnek vintində müxtəlif vəziyyətlərdə taxıl toxumlarına təsir edən maksimal qüvvələr



Şəkil 2. Şnek vintini və örtüyü arasındakı boşluqda toxuma təsir edən qüvvələr. 1-şnek vintini, 2 - örtük

Onların əmələ gətirdiyi fərq:

$$\Delta F = F_2 - F_1 = m\omega^2 (R + \lambda) f_2 - m\omega^2 R f_1 = m\omega^2 [(R + \lambda) f_2 - R f_1]$$

Əgər biz maksimum dərəcədə şnek vintini örtüyə yaxınlaşdırırsaq onda $\Delta F = F_2 - F_1$ fərqi bir o qədər az olar. Toxumların araboşluğunda fırlanması, şnek tilinə və ya örtüyə çırpılması bir o qədər az olar. Bunun üçün şnek vintini daha böyük götürüb örtüyün iç səthinə yaxınlaşdırmaq lazımdır.

Lakin bunu şnek örtüyün və vintinin hər ikisinin materialı metaldan olduqda mümkün deyil. Çünki, şnek işi zamanı tam balanslı hərəkət etmir. Onun xarici tili müəyyən qədər rəqs edir. Bu rəqsin özü də toxumlara zərbə təsiri edir və onların qırılmasına, əzilməsinə səbəb olur.

Araboşluğu az olduqda şnekin vintinin örtüyün daxili səthinə ehtimalı daha da çoxalır və məhsuldarlığı artırmaq üçün böyük dövrlərdə fırlanması çətinləşir. Taxılın qırılma, əzilmə və digər deformasiyaları daha da çoxalır. İş zamanı güclü titrəmələr və səs əmələ gəlir. Ona görə də şnek tipli dərmanlayıcılarda toxumların qırılma hallarının azaldılması və ya qırılmanın aradan götürülməsi üçün şnek tili ilə örtür arası boşluqda olan toxumlara zərbə təsirlərini ləğv etmək və ya yumuşaltmaq lazımdır.

Bunun üçün şnek vintini səthində yumuşaq rezin materialı çəkməklə əldə etmək olar. Rezin materialların şnek tili ilə şnek örtüyü arasındakı məsafədəki çıxıntısının ölçüsünü müəyyən etmək vacib məsələdir.

Beləki, şneklə örtük arasındakı radial boşluq λ standart görə müxtəlif tip şneklər üçün müxtəlifdir və o adətən şnekin ölçüsü, nəql etdirdiyi materialın ölçüləri fiziki-mexaniki xüsusiyyətindəq asılı olaraq 2-15mm arasında dəyişə bilər.

Şnek vintinə rezin örtük və ya bu cür digər yumşaq material tətbiq etmək şnek tili radiusunu artırmaq, şnek tili ilə örtüyün daxili səthi arasındakı məsafəni minimuma endirmək və toxumun qırılmasının qarşısını almaq olar.

Şnek vintində rezin örtüyü tətbiqi ilə araboşluğu- nu 2 dəfə azaltmaq olar. Belə olduqda araboşluğu daha az olduğundan və qüvvələr fərqi şnek tili və örtük səthi arasında az olduğundan toxumları şnek oxuna paralel səth boyu rahat sürüşərək nəql etdirilə bilər. Bu qırılmanın qarşısını alar və həm də əlavə enerji itkisini azaldar.

Rezın örtük əlavə etməklə şnek vintinin radiusunu artırısaq şnek tilindəki müqavimət qüvvəsi

$$F_1' = m\omega^2 \left(R + \frac{\lambda}{2} \right) f_1$$

olacaq.

Örtük səthindəki müqavimət isə əvvəlki kimi qalacaq

$$F_2 = m\omega^2 (R + \lambda) f_2$$

Onların fərqi isə azalacaq və

$$\Delta F = F_2 - F_1' = m\omega^2 (R + \lambda) f_2 - m\omega^2 (R + 2/2) f_1$$

olacaqdır.

Düstür 1 ilə düstür 2 müqayisə etsək görürük ki, $\Delta F_1 < \Delta F$ daha doğrusu toxumlara örtüyün səthi yaxınlığında toxumları öz oxları ətrafında fırladan müqavimət qüvvələri fərqi və onları fırladan moment azalır. Bu onların səthə çırpılması və ya şnek vinti tilinə dəymə qüvvəsini və azalmasına, qırılma, əzilmə hallarının aradan götürülməsinə səbəb olacaqdır.

Yumşaq rezin örtüyünün vint tili boyu təşkil etdiyi formula $\lambda / 2$ hududunda yumşaq çıxıntısı toxumun ona dəyərəkən zədələnməsinin qarşısını alı və dərmanlama vaxtı zədələnmələri minimuma endirə bilər. Göstərilən hipotezin yoxlanılması üçün şneklə toxumu nəmləndirilən və dərmanlayanın vintinə müxtəlif ölçülərdə rezin örtük geyindirib onların müxtəlif rejimlərdə tədqiqatın aparıb optimal parametrlərin təyin etmək lazımdır.

Удк 631.33.5(088.8)

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ПЕРЕОБОРУДОВАННОЙ СЕЯЛКИ ТИПА СУПН

К.Г.ЯКУБОВ, Г.И.ВАЛИЕВ, кандидаты технических наук,
И.Т.АЛЕКПЕРОВ, инженер-механик
Аз. НИИ "Агромеханика"

Посев - важнейшая агротехническая операция в технологическом комплексе мероприятий по возделыванию бахчевых культур по полосовой технологии, от качества и сроков выполнения которой существенно зависит судьба урожая. Механизация сопутствующих (локальное внесение гербицидов) и последующих (прополка) операций непосредственно зависит от синхронизации гнезд в смежных лентах посева.

В НИИ "Агромеханика" была переоборудована универсальная пневматическая сеялка СУПН-8 с целью синхронизации гнезд, проведения точного сева с заданным количеством семян в гнезде. Указанная задача является актуальной и имеет большое практическое значение в деле получения гарантированного урожая бахчевых культур.

Переоборудованная сеялка имеет ширину захвата 8.4 м, высевает три ленты по схеме 180 + 100 x 100 см.

На основе ОСТ 70.5.1.-82 (Машины посевные. Программа и методы испытания) были проведены

полевые исследования с целью определения качественных показателей работы сеялки. Полевые исследования были проведены в 1988...1992 гг. в хозяйствах Геранбойского и Евлахского районов Азербайджана, а также в 1996...1997 гг. на полях крестьянских хозяйств Дубовского района Волгоградской области Российской Федерации.

В результате полевых исследований были определены основные показатели качественной оценки работы сеялки. В условиях Республики опыты проводились с семенами арбуза сорта "Мелитопольский 142".

Глубина заделки семян. Одним из основных показателей качественной оценки работы сеялки является глубина заделки семян. Распределение показателей глубины заделки семян изучалось на скоростях сеялки 2,5 м/с, которые приведены на рис. 1.

Закономерности распределений частот генеральной совокупности определялось критерием Пирсона.

Как видно из приведенных графиков, среднее